



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas
Miércoles 09 de Julio de 2008

MA-2113
7:30 am

Nombre: _____

Carnet: _____ Sección: _____

2^{do} Examen Parcial (50 %)

Pregunta 1. Halle la función analítica $f(z) = u + iv$ si $v(x, y) = \sinh x \sin y - 2xy$.

(12 puntos)

Pregunta 2. Evaluar $\int_0^{2\pi} \frac{\cos 3\theta}{2 - \cos \theta} d\theta$.

(13 puntos)

Pregunta 3. Sea $f(z) = \frac{-1 + \cos z}{z^4(z + 1)}$,

a) Halle y clasifique las singularidades de f .

b) Calcule el residuo de f en cada uno de sus puntos singulares.

c) Calcule $\int_c f(z) dz$, donde c es la circunferencia $c(0, \frac{1}{2})$, con centro $z = 0$ y radio $r = \frac{1}{2}$.

(15 puntos)

Pregunta 4. Determine el desarrollo de Laurent en potencias de z alrededor del origen y halle el disco de convergencia para $f(z) = \frac{1}{z^2(1 - z)^3}$.

(10 puntos)